

5.1 Grundlagen

Der Trend zu einer transparenten Architektur erfordert den Einsatz großflächiger Verglasungen. Große Glasfassaden sind häufig erst durch Sonnenschutzgläser möglich geworden. Solche Gläser minimieren die unangenehme Aufheizung in den Innenräumen und entlasten somit die Klimaaanlagen. Sie sparen Energie und tragen zur Reduzierung der Umweltbelastung bei. Die Energieeinsparverordnung (siehe Kap. 3.2) berücksichtigt auch die durch Glas erzielten solaren Energiegewinne, die sich aus den g-Werten und der Sonneneinstrahlung errechnen. Je höher der g-Wert, desto höher die Energiegewinne – desto stärker aber auch die Aufheizung.

5.2 Definitionen

Gesamtenergie-durchlassgrad

Der g-Wert (in %) ist die Summe des direkt durchgelassenen Strahlungsflusses und der sekundären Wärmeabgabe der Verglasung nach innen: Die Scheiben, durch die Absorption der Sonnenstrahlen erwärmt, geben diese Wärme teilweise durch Wärmestrahlung und Konvektion nach innen ab. Der g-Wert wird gemäß DIN EN 410 ermittelt. g-Werte, die noch nach DIN 67507 gemessen wurden, können mit einem Zuschlag von 2 Prozentpunkten weiter als Bemessungswert verwendet werden.

Die Energieeinsparverordnung verlangt daher einen „Sommerlichen Wärmeschutz“: Bei Gebäuden darf die Aufheizung durch die Sonne einen Höchstwert, den „maximalen Sonneneintragskennwert S_{max} “, nicht überschreiten. Dieser Höchstwert hängt nach DIN 4108-2 von der Bauart des Gebäudes, der Neigung und Orientierung der Fenster und der Klimaregion ab.

Für große Fensterflächen ist somit ein niedriger g-Wert erforderlich, wie ihn Sonnenschutzgläser typischerweise aufweisen. Je nach verwendetem Sonnenschutzglas kann daher die Fensterfläche im Vergleich zu herkömmlichen Verglasungen vergrößert werden, ohne den Energiehaushalt eines Gebäudes zu beeinflussen.

b-Faktor

Der b-Faktor nach VDI-Richtlinie 2078 ist der mittlere Durchlassfaktor der Sonnenenergie, bezogen auf den Gesamtenergiegrad durchlassgrad eines unbeschichteten, zweischiebigen Isolierglases. Dieser Faktor ist wesentlich zur Berechnung der notwendigen Kühllast eines Gebäudes.

b-Faktor = $g/0,80$.

Hier gilt:
je niedriger, desto effizienter.

Hinweis:

Die Berechnung hat sich mit der Ausgabe 10/94 geändert. Davor war der Bezugspunkt eine Ein-fachscheibe, und es galt:

$b = g/0,87$.

Heute ist das die Formel für den Shading coefficient SC (siehe Calumen).

Lichttransmissionsgrad

Der Lichttransmissionsgrad wird nach DIN EN 410 für den Strahlungsbereich von 380 nm bis 780 nm ermittelt, bezogen auf die Normlichtart D 65 nach DIN 5033, Teil 7, und auf den Hellempfindlichkeitsgrad des menschlichen Auges (VI).

Hier gilt:
je höher desto besser

Lichtreflexionsgrad

Der Lichtreflexionsgrad gibt an, wie viel Prozent des sichtbaren Lichtes im Wellenlängenbereich von ca. 380-780 nm an der Glas-scheibenoberfläche reflektiert werden.

Farbwiedergabe-Index

Durch den allgemeinen Farbwiedergabe-Index R_a wird gekennzeichnet, welchen Einfluss die spektrale Transmission auf die Farberkennung von Gegenständen in einem Raum hat, der mit Sonnenschutzglas verglast ist. Die Ermittlung erfolgt nach der DIN 6169 und DIN EN 410 bei Berücksichtigung einer Bezugslichtart gleicher oder ähnlichster Farbtemperatur.

Selektivität

Die Selektivität gibt das Verhältnis von Lichttransmission – möglichst hoch – zu Gesamtenergiegrad durchlassgrad – möglichst niedrig – an.

Eigene Bemerkungen zu diesem Thema
